

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2001-249522

(43)Date of publication of application: 14.09.2001

(51)Int.CI.

G03G 15/01

G03G 21/16

(21)Application number: 2000-059844

(71)Applicant: RICOH CO LTD

(22)Date of filing:

06.03.2000

(72)Inventor:

SATO TOSHIYA

IWATA NOBUO

NAKAZATO YASUFUMI

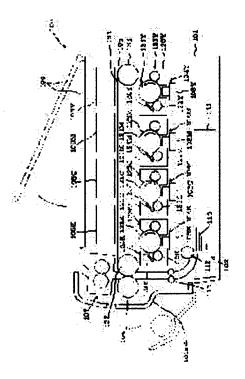
SHIMADA KAZUYUKI MAEDA TAKEHISA HIRAMATSU MASAMI TAKEHARA ATSUSHI

(54) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a compact color image forming device excellent in workability by shortening a recording paper carrying path so that the removing work of jammed recording paper may be facilitated.

SOLUTION: In this color image forming device 100, optical writing units 103Y to 103K using an LED array head are arranged proximately to photoreceptors 121Y to 121K under image forming units 104Y to 104K, a paper feeding part 102 is disposed under the units 103Y to 103K, and an intermediate transfer unit 105 and a secondary transfer roller 106 transferring a toner image transferred to the unit 105 to recording paper 110 are disposed above the units 104Y to 104K. Therefore, the device 100 is made the compact one where the recording paper 110 carrying path is shortened and the jammed recording paper 110 is easily removed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

2002/07/07 14.44

(43)公開日 平成13年9月14日(2001.9.14)

(51) Int.Cl.7		機別的中	FI	₹~73~i,-€
G 0 3 G 15/01		111	G 0 3 G 15/01	111Z 2H03
		114		114A 2H07
	21/16		15/00	554

0 1

13 頁)

		整体循环	光聲光	整体指表 未潜水 液水周の数4 〇1. (全13	0.1	(+
•					1	
(21)出國番号	特國2000-59844(P2000-59844)	(71) 出國人 000006747	2900000	<i>1</i> 3		
			株式会社リコー	=(1:		
(22) 出版日	平成12年3月6日(2000.3.6)		東京都大	東京都大田区中陽込1丁目3番6号	一日3番	49
		(72)発明者	佐藤 敷散	老		
			東京都大	東京都大田区中屬込1丁目3番6号	一日3番	€ 9
	-		会社リコー内	<u>K</u>		
		(72) 発明者	岩田 信夫	*	•	
			東京都大	東京都大田区中屬込1丁目3番6号	四3番	€ ₽
			会社リコー内	K		
		(72)発明者	中里 保史	₽Ķ		
		1	東京都大	東京都大田区中周込1丁目3番6号	田3番	6号
		<u>.</u>	会社リコー内	R.		
					460	最終買出

松米

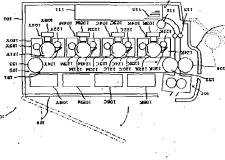
水水

(54) 【発明の名称】 カラー画像形成装置

【戦闘】本発明は記録紙の機法経路を超くコトジャムの 発生した配録紙の除去作業を容易にし、小型で作業性の 【解決手段】カラー画像形成装置100は、作像ユニッ 良好なカラー画像形成装置を提供する。

行後ユニット104Y~104Kの上方に中間簡単ユニ ト104Y~104Kの下方に、熨光体121Y~12 1 K 行道撤した1 E D F フイヘッドを用いた 光軸 ジョー ット103Y~103Kが配置され、光書込ユニット1 03Y~103Kの下右に給棄恕102が配設された、

ット105が配散され、当数中間転降ユニット105に 転写されたトナー画像を記録紙110に転写する2次転 画像形成装置100を、記録紙110の搬送路が短くコ 早ローラ106が配設されている。したがって、カラー ソパクトゲ、ジャムの発生した記録徴110の取り除ぎ の容易なものとすることができる。



[特許請求の範囲]

込部の略下方に配設され記録紙を供給する給紙部と、前 方向に延在して配置され回転移動して前記各階像担持体 【請求項1】本体菌体内に、略水平方向に並んで複数配 引されカラー画像の各分解色のトナー画像をそれぞれ形 ラーのトナー画像を担持する中間転写体と、前記略水平 体との間に前記給紙部から搬送されてきた記録紙に前記 成する階像担持体を有する作像ユニットと、前配作像ユ ニットの下方に近接して配設され前記各階像担特体に各 色の画像データに応じた書込光を照射して潜像を書き込 むアライ状光書込ヘッドを有する光書込部と、前配光書 配作像ユニットの略上方に前記複数の潜像担持体の配設 に形成されたトナー画像を順次重ね合わせて転写してカ **方向に並んで配設された階像指持体の一方側の略倒方**の 前記中間転写体に当接する状態で配設され当数中間転写 中間転写体上のトナー画像を転写する2次転写部と、が 配設されていることを特徴とするカラ一画像形成装置。

画像を前記中間転写体上に形成するプラック用の潜像担 時体を有し、前記複数の階像担持体のうち、当該プラン ク用の潜像担特体が、前記中間転写体上のトナー画像が 前記2次転写部に移動する方向の最下流側に配設されて いることを特徴とする請求項1記載のカラー画像形成装 [請求項2] 前記作像ユニットは、ブラック色のトナー

非紙トワーフ上に排出する。

[請求項3] 前記本体臨体は、その前記中間転写体の上 を当該作像ユニットの下方に配設されている前配光書込 部に対して上方に取り出し可能で、かつ、上方から当該 光書込部方向に装着可能とする開閉扉が形成されている 方部分に、当該上方部分を開放して、前記作像ユニット ことを特徴とする請求項1または請求項2記載のカラー

元號人

【請求項4】前記カラー画像形成装置は、前記作像ユニ ットに前配各色のトナーを供給するトナーボトルが前配 中間転写体の上部に配設されていることを特徴とする詩 **状掻3記載のカレー画像形成装置。**

[発明の詳細な説明] 0001.

あり、かり、モノクロモードでのプリント速度の速いか [発明の属する技術分野] 本発明は、カラー画像形成装 置に関し、詳細には、小型で、メンテナンス性が良好で ラー画像形成装置に関する。

ような要望に応えるカラー画像形成装置としては、電子 まりつつむり、また、同時に高速化の要望が強い。この 写真方式の書込ユニットと作像カートリップを複数並置 して画像を重ね合わせてカラー画像を形成する、いわゆ [従来の技術] 近時、フルカラーの画像形成の要望が高 るタンデム型と称されるカラー画像形成装置が用いられ (M), イエロー (Y) のカラー画像ゲータに変換。 20 【0003】タンデム型のカラー画像形成装置は、単一

特開2001-249522

3

の戦光体で各色画像を順次形成・転写するカラー画像形 成装置に比較して、各色それぞれが独立して画像形成を 行うため、生産性が高いことが特徴である。

【0004】このようなフルカラーの画像を形成するカ ラー画像形成装置としては、例えば、従来、図りに示す ゼンタ、シアン及びブラックの各色の画像を形成する複 数の画像形成部2Y、2M、2C、2Bが記録紙の搬送 り、給紙部3からレジストローラ対4でタイミング調整 された後、回転駆動される搬送ペルト5に給紙される配 験徴を機法ベルト5 か概形しのり、各色の画像形成部2 欠転写して記録紙にカラーのトナー画像を形成する。フ **ルカラー電子写真複写装置1は、カラーのトナー画像の** 胚写された記録紙を定着部6に搬送し、定着部6で加票 Y、2M、2C、2Bで各色のトナー画像を記録紙に順 ・加圧して、カラーのトナー画像を記録紙に定着させ、 方向(図7や下から上方向)に独立して配置されてお フルカラー電子写真複写装置1のように、イエロー、 2

【0005】すなわち、フルカラー電子写真装置1の各 画像形成部2Y、2M、2C、2Bは、潜像担特体とい 数光体8Y、8M、8C、8Bの周囲に配置された、特 B及びクリーニング部12Y、12M、12C、12B 10C、10B、現像部11Y、11M、11C、11 C機能するドラム状の感光体8Y、8M、8C、8B、 **L**部9Y、9M、9C、9B、**與**光部10Y、10M、 7 において、反辞計方向に回転駆動される。

Bで静電潜像を現像して感光体8Y、8M、8C、8B **麦面にトナー像を形成する。そして、フルカラー電子写** ング調整されて、搬送ベルト5により搬送される記録紙 1、9M、9C、9Bで帯電させて、次の画像形成を上 真装置1は、給紙割3か,5レジストローラ対4 でタイミ **録紙上にカラーのトナー画像を形成する。 フルカラー電** Bの表面に残ったトナーをクリーニング部12Y、12 で解光した、敷光体8Y、8M、8C、8B麦面上に静 電階像を形成し、現像部11Y、11M、11C、11 9 B で一様に帯電させた後、**線**光部10 Y、10M、1 0C、10Bにより出力すべき画像に対応したパターン 7、8M、8C、8B表面を帯電部9Y、9M、9C、 に、各画像形成部2Y、2M、2C、2Bの感光体8 M、12C、12Bにより除去して、再販、搭載部9 【0006】フルカラー電子写真装置1は、感光体8 Y、8M、8C、8Bから順次トナー画像を転写し、 **子写真装置1は、転写後に感光体8Y、8M、8C、** \$

[0007] そして、フルカラー電子写真装置1は、図 **示しないパソコン等から送られた色分解画像信号の強度** アベケに基ムいて図示しない画像処理部で色質数処理を 行い、ブラック(B)、シアン(C)、 々ゼンタ

る。翼光部10Y、10M、10C、10Bでの書き込 た、このカラー画像ゲータに基づいて露光部10 X、1 [0008] 魔光部10Y、10M、10C、10Bと J たは、レーザースキャナーが使用されており、**解**光部 10 X、10 M、10 C、10 Bは、アーボー光線やの Y、14M、14C、14で光路を折り曲げかつ光锰を みは、ポリゴンスキャナー13Y、13M、13C、1 3 Bが回転することにより軽光体8 Y、8 M、8 C、8 のレーザービームをポリゴンスキャナー13Y、13 Bの軸方向(主走査)に潜像を書き込み、感光体8Y、 M、13C、13Bで反射させ、更にf0レンズ14 絞り、戯光体8Y、8M、8 C、8 Bの表面を露光す 8M、8C、8Bの回転によって軽光体8Y、8M、 C、8日軸に対し直交方向(副走査)に書き込む。 3M、10C、10Bにより観光を行う。

に渡って移動させたり、閉口させる必要があり、装置が ングと、各感光体8Y、8M、8C、8B上の画像が転 大型化するとともに、メンテナンス性が悪いという問題 r ムの発生した記録紙を取り除くために、概诺部の全長 【0009】そして、フルカラー電子写真装置1は、記 緊紙上に形成するトナー画像の各色の位置合わせを、給 **発部3から送られた記録紙がレジストローラ対4から概** 送ベルト5によって各色の転写位置に搬送されるタイミ 写位置に移動されるタイミングが各色全て一致するよう 画像形成装置においては、上述のように、概法ベルト5 に沿って各色の画像形成部3N~2Bを配設して、搬送 ベルト5 や記録紙を搬送ししし各画像形成部 5 X~ 2 B **ヤトナー画像を記録紙に転写しているため、記録紙の通** 紙経路が非常に長く、記録紙にジャムが発生すると、ジ 【00:10】ところが、このようなタンデム型のカラー に**鶴**光開始時間を設定することによって行う。

国像形成装置が提案されている(特開平9-16033 [0.011] そこで、従来、タンデム型のカラー画像形 成装置の保守性を向上させつつ、装置の小型化を図った

[発明が解決しようとする輠題] しかしながら、上配公 [00:12]

上面の扉を開けて作像ユニットを取り出した後、転写体 に残っている記録紙を除去するようになっていたため、、 殷記載の画像形成装置にあっては、ジャム発生時に装置 作薬性が悪く、メンテナンス性が悪いという問題があっ

哎装置にあっても、なお、白黒(モノクロ)の画像形成 に記録が行われるまでの記録速度、すなわち、ファース 【0013】また、カラー画像を形成するカラー画像形 画像形成装置にあっては、白黒の画像を形成する場合に も、各色の概送ベルトで記録紙を各色の画像形成部2Y ~2日を搬送して通過させる必要があり、最初の記録紙 **を行う機会が多く、従来のカラー画像を形成するカラー**

トプリントのスピードが遅いという問題がある。

【0014】 すなわち、図8にボすようなカラー画像形 成装置20では、単一の膨光体21でカラー画像を形成 しているため、モノクロ画像の画像形成を行う場合、図 こ、プリント時間はカラー画像を形成するときのプリン 20は、光書込部22により感光体21に静電階像を形 成し、静電潜像の形成された感光体21に回転する現像 一のトナー画像を中間転写ユニット24に転写して、中 関転写ユニット24と搬送ベルト25との聞に給紙部2 のトナー画像を暫邱恕21か暫邱し、トナー画像の転写 7 に示したタンデム型のカラー画像形成装置 1 に比較し ト時間の路4分の1で斉むが、タンデム型のカラー画像 形成装置1は、カラー画像をプリントするときと同じプ リント時間を要する。 なお、図8のカラー画像形成装置 部23から各色のトナーを供給した、カシーのトナー画 鎌を慶光体21上に形成する。この慶光体21上のカラ 6から機法されできた記録紙に中間転写ユニット24上 された記録紙を定着恕28ヶ台駅・加圧して定着させた 後、排紙トレイ29上に排出する。

一に対した光路吸が衒く、また桜間自体もコンパクトで 画像形成装置の小型化に対して有利であることから、L [0015] さらに、近時、駿光体に光を照射して薔黴 を形成させる光書込部として、LBD(Light Emitting あることがその特徴として挙げられる。そのためカラー Dioda)業子を画像形成幅分アフイ状に並くた書込くジ のLED光学米は、図りに示したようなレーザスキャナ ドを用いて走査を行うLED光学系が普及している。 日口光学系の普及が進んでいる。

がある。また、LED光学系は光路長が短い分、結像距 [0.016] ところが、光路長が短いため、光書込部と してLEDアレイヘッドを用いたカラー画像形成装置に おいては、LEDアレイヘッドを感光体に近接して配置 する必要があり、その作像部の交換性が悪いという問題 艦の糖度がワーポスキャナーに比べて高く嬰状され、ま た、殷光体に近嵌つた配数したいるため、殷光体と一体 の作像ユニットに係合・当接して位置決めされる構成と なっていることが多い。

[0018] なお、上配特開平9-160333公報配 【0017】このような場合、図9に示すように、LE Dアレイヘッド30に対した存御ユーシャ31 かその映 手方向(図9の両矢印方向)にスライドさせて作像ユニ ット31から離間する方向に移動させる必要がある。そ のため、この1507011~~130を作像ユニット3 戦の画像形成装置では、複数のLEDヘッドを扉に設置 ット31の交換を行う構成であると、LEDアレイヘッ F30巻、図9に上矢印で示すように、一旦、作像ユニ 作像ユニットの交換を行うことのできる例が示されてい 1から離間させる離間機構を設ける必要があり、カラー 画像形成装置が複雑化、大型化するという問題がある。 し、雕の開閉によって作像ユニットとの離接が行われ、

Dヘッドの高さ位置に合わせるようにすると、定着器等 ットの形状を、扉の開閉によって移動するLEDヘッド このデッドスペースを無くすように騙の関閉支軸を1日 のカラー画像形成装置の他の部品との干渉を考慮する必 要があり、カラー画像形成装置がさらに大型化するおそ [0019] ところが、この構成にむっては、作像ユニ り、作像ユニットの形状が制約され、また、LEDヘッ ドの軌道分のデッドスペースが生じてしまう。さらに、 の軌道に対して干渉しないような形状にする必要があ

開閉蓋32として、図10に両矢印で示すように、開閉 像ユニット34から引き抜くようにすると、デッドスペ 扉32から突き出た形状となり、萬張るだけでなく、開 体に形成されたトナー画像を順次重ね合わせて転写して [0020] この場合、図10に示すように、開口部を **蓋32を鉛直方向に開閉させて、LEDヘッド33を作** [0021] そこで、請求項1記載の発明は、本体箇体 色の画像データに応じた書込光を照射して階像を書き込 し、作像ユニットの略上方に、回転移動した各階像柏梓 **一スを最小限にすることができるが、隅口蓋32がカラ** ッド33を設置しているため、LEDヘッド33が開閉 内に、略水平方向に並んで複数配列されカラー画像の各 分解色のトナー画像をそれぞれ形成する階像担持体を有 する作像ユニットの下方に近接して、各階像担持体に各 数光書込部の略下方に、記録紙を供給する給紙部を配設 カラーのトナー画像を担持する中間転写体を複数の階像 め、著しく操作性を損なう。また関ロ蓋32にLEDへ 担持体の配設方向に延在して配置し、作像ユニットの溜 一画像形成装置の本体から外れるような構成となるた むアレイ状光書込~ッドを有する光書込部を配設し、 閉蓋32の取り扱い性が悪いという問題が発生する。

[0022] 請求項2記載の発別は、複数の階像担存体 間転写体上のトナー画像が2次転写部に移動する方向の 最下流側に配散することにより、モノクロ画像の形成時 **次転写部までの搬送にかかる時間か、プラックの階像担** 存体から2次転写部までの中間転写体の移動にかかる時 間かのどちらか長い方となるようにし、作像ユニットの のうち、作像ユニットのブラック色の潜像担特体を、中 に、記録紙への転写開始時間を、記録紙の給紙部から2 **ーストプリントの時間を短縮することのできるカラー画** 各潜像担特体間の距離に関わらず、モノクロ画像のファ 象形成装置を提供することを目的としている。

を短くするとともに、ジャムの発生した記録紙の除去作

置を提供することを目的としている。

5.2次転写部を配設することにより、記録紙の搬送経路 **業を容易にし、小型で作業性の良好なカラー画像形成装**

接する状態で、当該中間転写体との間に給紙部から搬送

像担棒体の配列方向の一方側の略側方で中間転写体に当 されてきた記録紙に中間転写体上のトナー画像を転写す

幹開2001-249522

【0023】請求項3記載の発明は、本体簡体の中間転 写体の上方部分に、当該上方部分を開放して、作像ユニ ットを当該作像ユニットの下方に配設されている光書込 部に対して上方に取り出し回能で、かつ、上方から光書 9、光書込部を移動させることなく、作像ユニットの交 奏・装着を行えるようにするとともに、光書込部と作像 ユニットとの位置決め機構を簡素化し、より一層小型で より一層作業性の良好なカラー画像形成装置を提供する 込部方向に装着可能とする開閉扉を形成することによ ことを目的としている。

【0024】請求項4記載の発明は、作像ユニットに各 色のトナーを供給するトナーボトルを中間転写体の上部 に配設することにより、交換頻度の高いトナーボトルを 簡単かつ容易に交換可能とし、より一層作業性の良好な カラ一画像形成装置を提供することを目的としている。 [0025]

配作像ユニットの下方に近接して配設され前配各階像担 断と、前記作像ユニットの路上方に前記複数の潜像担持 **記略水平方向に並んで配数された潜像担持体の一方側の** 路側方で前記中間転写体に当接する状態で配設され当数 |課題を解決するための手段||請求項1記載の発明の力 ラー画像形成装置は、本体管体内に、略水平方向に並ん で複数配列されカラー画像の各分解色のトナー画像をそ れぞれ形成する階像担持体を有する作像ユニットと、前 時体に各色の画像データに応じた智込光を照射して潜像 竹記光書込部の略下方に配設され記録紙を供給する給紙 体の配設方向に延在して配置され回転移動して前配各階 象担持体に形成されたトナー画像を順次重ね合わせて転 **写してカラーのトナー画像を担梓する中間転写体と、前** 中間転写体との間に前配給紙部から搬送されてきた記録 氏に前記中間転写体上のトナー画像を転写する2次転写 即と、が配数されていることにより、上記目的を達成し を書き込むアレイ状光書込ヘッドを有する光書込都と、

とができるとともに、ジャムの発生した記録紙の除去作 |0026||上記構成によれば、本体監体内に、略水平 方向に並んで複数配列されカラー画像の各分解色のトナ 一画像をそれぞれ形成する潜像担特体を有する作像ユニ ットの下方に近接して、各階像担持体に各色の画像デー タに応じた曹込光を照射して階像を書き込むアレイ状光 書込ヘッドを有する光書込部を配設し、当該光書込部の 路下方に、記録紙を供給する給紙部を配設し、作像ユニ ットの路上方に、回転移動して各階像担持体に形成され たトナー画像を順次重ね合むせて転写してカラーのトナ 一画像を担持する中間転写体を複数の階像担持体の配設 方向に延在して配置し、作像ユニットの潜像担特体の配 で、当該中間転写体との間に給紙部から搬送されてきた 記録紙に中間転写体上のトナー画像を転写する2次転写 部を配設しているので、記録紙の搬送経路を短くするこ N方向の一方側の略側方で中間転写体に当接する状態[、]

カラー画像形成装置を小型 [0027] この場合、例えば、請求項2に記載するよ らに、前記作像ユニットは、ブラック色のトナー画像を 前記中間転写体上に形成するプラック用の潜像担持体を 有し、前記複数の潜像担特体のうち、当骸プラック用の **枚転写部に移動する方向の最下流側に配設されていても** 階像担特体が、前記中間転写体上のトナー画像が前記2 で作業性の良好なものとすることができる。 葉を容易にすることができ、

【0028】上記構成によれば、複数の潜像担特体のラ も、作像ユニットのプラック色の潜像相特体を、中間転 祇側に配設しているので、モノクロ画像の形成時に、記 写体上のトナー画像が2次転写部に移動する方向の最下 **録紙への転写開始時間を、配録紙の給紙部から2次転写** 的までの概法にかかる時間か、プラックの潜像担特体か 当該上方部分を開放して、前記作像ユニットを当該 して上方に取り出し可能で、かつ、上方から当数光書込 6.2.次概写部までの中間転写体の移動にかかる時間かの どちらか最い方となるようにすることができ、作像ユニ ットの各階像扫棒体間の距離に関わらず、モノクロ画像 作像ユニットの下方に配設されている前配光書込部に対 のファーストプリントの時間を短縮することができる。 【0029】また、例えば、請求項3に記載するよう に、前記本体質体は、その前記中間転写体の上方部分 部方向に装着可能とする開閉扉が形成されていてもよ

対して上方に取り出し可能で、かつ、上方から光響込部 の上方部分に、当該上方部分を開放して、作像ユニット を当数作像ユニットの下方に配設されている光魯込部に [0030] 上記構成によれば、本体箇体の中間転写体 方向に装着可能とする開閉扉を形成しているので、光書 を行えるようにすることができるとともに、光魯込部と き、カラー画像形成装置をより一層小型でより一層作業 込部を移動させることなく、作像ユニットの交換・装着 作像ユニットとの位置決め機構を簡素化することがで 性の良好なものとすることができる。

送する。

【0031】 おなに、倒えば、糖状掻4に記載するよう に、前記カラー画像形成装置は、前記作像ユニットに前 記各色のトナーを供給するトナーボトルが前配中間転写 **体の上部に配設されているものでむってもよい。**

設しているので、交換頻度の高いトナーボトルを簡単か [0032] 上記構成によれば、作像ユニットに各色の トナーを供給するトナーボトルを中間転写体の上部に配 **の容易に交換可能とすることができ、カラー画像形成装** 置をより一層作業性の良好なものとすることができる。

技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本 **を添付図面に基心に「評価に説明する。 なお、以下に述**

122Y、122M、122C、122K、現像削12

3Y、123M、123C、123K及びクリーニング

発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定す る旨の記載がない限り、これらの態様に限られるもので

実権の宏髄を示す図であり、図1は、本発明のカラー画 像形成装置の一実施の形態を適用したカラー画像形成装 【0034】図1は、本発明のカラー画像形成装置の-置100の圧固概略構成図である。

【0035】図1において、カラー画像形成装置100 は、本体質体101内に、給紙部102、イエロー

104M、104C、104K、中間転写ユニット10 5、2次転写ローラ10.6、定着部107及び各色用の トナーボックス108Y, 108M, 108C, 108 K棒が改徳が七たが、 本存嗣存1010上部1、図1 103C、103K、各色用の作像ユニット104Y、 (K)の各色用の光書込ユニット103Y、103M、 (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C) 及びブラック に示すように開閉可能な開閉扉10.9 となっている。

【0036】カラー画像形成装置100は、給紙部10 に、光書込ユニット103Y、103M、103C、1 104Kと中間概算コニット105が順次配数されてい 03K、作像ユニット104Y、104M、104C、 2が本体質体101内の最下部に配設され、その上部

【0037】給紙部102は、複数枚の記録紙110を 収納する記録紙カセット111、送り出しローラ11

2、レジストローラ113箏を備えており、本体質体1

2が記録紙カセット111内の記録紙110を1枚ずつ レジストローラ113に送り出し、レジストローラ11 3が、送り出しローラ112で送り出された記録紙11 0をタイミング調整した後、2次転写ローラ106に搬 [0038] 給紙割1021、その港り出しローラ11 01内の最下部に配設されている。

例えば、LED(Light Emitting Diode)アレイヘッド を用いたものであり、各色の色分解データに基乙いて変 毎の弾性部材に係合支持され、微少移動可能に本体箇体 【0039】光春込ユニット (光春込割) 103Y、1 1 Y、121M、121C、121Kの周囲に、帯電部 03M、103C、103Kは、図示しないスプリング 【0040】作像ユニット104Y、104M、104 20M、120C、120K内に敷光体121Y、12 1M、121C、121Kが収納され、この戯光体12 04C、104Kの敷光体121Y、121M、121 101あるいは本体フレーム等に取り付けられている。 C、104Kは、それぞれユニットケース120Y、1 C、121Kに既射する。光軸込ユニット103Y、1 03M、103C、103Kは、アワイ状の独光紫中、 調された書込光を作像ユニット104Y、104M、

出124X、124M、124C、124K等が配設さ

Y、123M、123C、123Kに被送される。この が内臓されていて、当数オーガが回転することにより各 トナーボック108Y、108M、108C、108K 【0041】そして、中間転写ユニット105の上部に 各色のトナーを収納するトナーボック108Y、108 M、108C、108Kが配数されており、トナーボッ 108Y, 108M, 108C, 108KHODトナー は、図1の要面側を経由して作像ユニット104Y、1 04M、104C、104Kの各現像部123Y、12 (図示器) を通した各色のトナーがトナーボック 108 トナー概法略には、例えば、連続したリング状のオーガ から現像前123Y、123M、123C、123Kに 3M、123C、123Kへ開設されたトナー表法路 Y、108M、108C、108Kから現像部123 トナーを確実に搬送する。

光体121Y、121M、121C、121Kを帯電部 122Y、122M、122C、122Kで一様に帯電 123C、123Kや各色のトナーを供給した当数部舗 [0042] 作像ユニット104Y、104M、104 C、104Kは、図1の反時計方向に回転駆動される感 させ、一様に帯饂された感光体121Y、121M、1 M、103C、103Kから各色の色分解データに基凸 いて変闘された書込光を照射して感光体121Y、12 1M、121C、121Kに静電階像を形成する。作像 静電階像の形成された感光体121Y、121M、12 Y、121M、121C、121K上の各色のトナー國 像を中間転写ユニット105に順次重ね合わせて転写し た、中間転写ユニット105にカラーのトナー画像を形 1C、121Kにそれぞれ現像部123Y、123M、 Z=>1104Y, 104M, 104C, 104KH, 21C、121Kに光書込ユニット103Y、103 階像を現像してトナー画像を形成し、各感光体121

M、122C、122Kで一様に帯電され、次の画像形 124M、124C、124Kで感光体121Y、12 1M、121C、121K装面に残留するトナーが除去 されて清浄にされた後、再度、帯電部1.2.2.Y、1.2.2 M、121C、121Kは、クリーニング地124Y、 [0:043] 転写の完了した販光体121Y、121 成に供される。

20M、120C、120Kの関ロ部に進入して、感光 M、104C、104Kは、本体菌体101内に着脱円 前に装着されており、上記光魯込ユニット103Y、1 Y、104M、104C、104Kが本体質体101内 に装着されたとき、当数作像ユニット104Y、104 M、104C、104Kのユニットケース120Y、1 03M、103C、103Kは、作像ユニット104 [0044] そして、作像ユニット104Y、104

体121Y、121M、121C、121Kと予め設例 されたチャップ間隔を沿けて対向する。

特開20·01-249522

9

一ラ132と搬送ローラ133に張り渡されて、搬送ロ ーラ132、133により図1の時計方向に回転駆動さ れる。この回転駆動される転写ベルト131に、上記作 像ユニット104Y、104M、104C、104Kの [0045] 中間転写ユニット105は、転呼ベルト1 ラ132、133を備え、転写ベルト131は、概送ロ 慰光体121Y、121M、121C、121K上の各 31と作像ユニット104Y、104M、104C、1 3.4.Kの配数方向回絡部分に配数された一丝の概形ロー

2は、2次転写ローラ106に転耳ペルト131を挟ん 4当接する状態で配設されており、この転耳ベルト13 | ト2次暦降ロータ106との聞い給紙部102のレジ 【0046】中間転写ユニット105の機法ローラ13 ストローラ113から記録紙110が搬送される。

色のトナー画像が順次重ね合わされる状態で転写され

レジストローラ 1 1 3 から搬送されてきた記録紙 1 1 0 に転写ベルト131上のトナー画像を記録紙110に転 【0047】2次転写ローラ (2次転写部) 106は、 **┡なせしし、庇着街101に概法する。**

01の側面に形成されたジャム取り用開閉躍101aに 数り付けられており、ジャム取り配1018を、図1に 第101aとともに移動して、給紙部102から定着部 [0048] この2次転写ローラ106は、本体値体1 破緞で示すように、聞くことで、当数ジャム取り用開閉 107に至る記録紙110の概法路を開くことができ

ト104Kが2次転写ローラ106側、すなわち、中間 気写ユニット105の転写ペルト131の移動方向の最 M、104C、104Kは、そのブラックの作像ユニッ [0049] そして、作像ユニット104Y、104 F 消倒に配覧されている。

| 0にトナー画像を定着させた後、当該トナー画像の定 [0050] 定着部107は、2次転写ローラ106と 搬送ローラ132の上部に配設されており、トナー画像 の転写された記録紙110を加熱・加圧して、記録紙1 着の完了した記録紙110を開閉廳109上の排紙トレ

【0051】次に、本実施の形態の作用を説明する。本 異類の形態のカラー画像形成装置100は、給紙部10 10.4 Kと中間飛師ユニット105が順次配数されてお 9、結准割102かの中間精師コリット105の概形ロ -ラ132と転写ペルト131を挟んで当接する状態で c、光書込ユニット103Y、103M、103C、1 33K、作像ユニット104Y、104M、104C、 2が本体筐体101内の最下部に配設され、その上部 イに禁田する。

[0052] そして、作像ユニット104Y、104 2 改転写ローラ 1 0 6 が配設されている。

料関2001-249522

[0053] カラー画像形成装置100は、当数中間転与ユニット105の転写ベルト131上に形成されたトナー画像を、米華込ユニット103℃、103M、103℃、103Kの下方に配設されている結紙部102から転写ベルト131と2次転写ローテ106と同間に接送されてきた配象紙110に転写し一ラ106の上方に配設された定着部10イで定着させている。

[0054] このように、本実館の形態のカラー画像形成装置100は、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kの子方に、作像ユニット104Y、121M、121C、121Kに接して米毒込コニット103Y、103M、103C、103Kが再送のエット103Y、103M、103C、103Kが円が下方に、作像ユニット103Y、103M、103C、103Kが下方に終紙的102が配数されて、作像ユニット104X、104M、104C、104Kの上方に、中間 転与コニット105と関数中間転等ユニット105と開発を記載を110に転等する2次転与コーラ106が配数されている。

[0055] したかって、カラー画像形成装置100年、記録紙110の搬送路を担くして、コンパクトなものとすることができ、ジャムの発生した記録紙110を戦り除くためのジャム取り用開閉路101aも小さくすることができ、小型で、ジャム取り作業の作業性を見好ることができ、小型で、ジャム取り作業の作業性を見好

[0056] すなわち、配録紙機送路を短くするために、例えば、図2に模式的に示すように、中間転写ユニット105を総紙部102の上方に配置し、中間転写ユニット105の上方に各色の作像ユニット104K、104Kの上方におき込ュニット104K、103K、103M、103C、103Kを配置することが考えられる。

10057]ところが、このような配置にすると、2次 産者ローラ106で発粧的102から搬送されてきた記 撃艇110に、中間転移ユーット105の転写ベルト1 31に合作像ユニット104Y、104M、104C、 104年で配写されたトナー画像を概写ベルト131か ちに写するには、転写ベルト131を、図2へ各口31か ちように、略計方向に回転駆動させる必要があるため、 転写ベルト131にトナー画像が転写されてから記録紙 110に転写するまでに、転写ベルト131をほぼ一周 させる必要があり、ファーストプリント、すなわち、最 初の配録紙110に記録を行うまでに具時間要すること。最

> し、各感光体121Y、121M、121C、121K 上の各色のトナー画像を中間転写ユニット105の転写 ペルト131に顧次値お合わせて転写して、転写ペルト 131にガラーのトナー画像を形成する。そして、光書

【0058】また、記録係職送路を短くするために、例えば、図3に模式的に示すように、模上部に終紙部102を配覧し、給紙部102の下方に、光瞳込ュニット103Y、103M、103C、103K、作機ユニット104Y、104M、104C、104K及び中間転列ユニット105を順次配数することが考えられる。

は、光路長の短いアレイ状の発光繋子、例えば、LED

32-7103Y, 103M, 103C, 103K

アレイヘッドを用いたものであり、光書込ユニット10

3Y、103M、103C、103Kと作像ユニット1 04Y、104M、104C、104Kとは、近接して

酌数されている。

インド103回及ぐ場ないのにボースのため、 のののののところが、このよいな配置にすると、回像 形成された記録第110の非常的が、カケー回像形成投 個の機下部に設けられることとなり、記録液の記録第1 10を取り出しにくく、利用格が悪いという問題があ 「0060]したかって、図1に示した本実館の形態のカラー画像形成装飾100のような配置とすることが、配像紙110の接送路を短くすることができるとともに、かつ、コングトなものとすることができる。また、かつ一画像形成装飾と100は、ジャムの発生した配像紙110を取り除くためのジャム取り用限問題101aからすることができ、ジャム取り作業の信弊社を向上させることができる。

【0061】ところが、このような配慮としても、図4に示すように、光華込ユニット141をレーガダイオードを使用した1D光学系のように高さ方向に大きな光等込ユニットを使用すると、光紙町102から2次電写しつ10を平の構送経路1aが長くなって、配縁和10のジャム取りのための開閉部分も大きくなり、中間構造コニット105を用いて記録紙110の獲送路を超くする効果が破する。

【0062】にれた対して、本実着の形態のカラー画像形成装置100は、光費込ュニット103Y、103 M、103C、103Kとした、光路長の短いアイ状 M、103C、103Kとした、光路長の短いアイ状

の発光兼子、例えば、LEDアレイベッドを用いており、光着込ュニット103Y、103M、103C、103Kと作像ユニット104Y、104M、104C、1104Kとが、近報して配数されている。したがって、光春込コニット103Y、103M、103C、103K自体がコニット103Y、103M、103C、103Kから結婚期102までのスペースを小さくすることができる。したがって、結解的102から2次階写して、21C、121Cがらを発掘102までのスペースを小さくすることができる。したがって、結解的102から2次階写して、3とも取りの形めのジャム取り用開閉を100をコンパクトなものとすることができるとともに、ジャム取りのためのジャム取り用開閉関100をコンパクトなものとすることができるとともに、減作性(メンテナンス性)を向上させることができ

[0063] また、本集箱の形態のカラー画像形成装置100は、各色の存像ユニット104Y、104M、104C、104Kのうち、プラック(K)の存像コニット104Kが2次階ロコーン106側、すなわち、中間階のユニット1050階叫ペル・131の移動力向の破骨に配設されている。

(0064) したがって、モノクロの画像を形成する場合、最下流側に配設されたプラックの作像ユニット104Kで形成されたブラックのトナー画像が記録紙110に転写されるまでに要する時間(転写開始時間)は、図5に示すように、総紙前102の送り出しローラ112から2次転写ローラ106歳セニット104Kの過光格は121Kから2次転写ローラ106までの転写ペルト131Kから2次転写ローラ106までの転写ペルト131Kから2次転写ローラ106までの転写ペルト131kから2次転写ローラ106までの転写ペルト

[0065] その結果、各作像ユニット104Y、104M、104C、104K間の距離に関わらず、モノケロ画像のファーストプリントの時間を短くすることができ、ガラー画像形成装置100利用柱を向上させることができる。

プ間隔を予め設定された間隔だけ適切に空けて、感光体 め、作像ユニット104Y、104M、104C、10 4 Kが本体値体101内に挿入されると、光 ジユニッ ト103Y、103M、103C、103Kが微小移動 した、作像ユニット104Y、104M、104C、1 C、120Kの厨口部に光軸込ユニット103Y、10 3M、103C、103Kが侵入した状態で、簡単かつ **歯切に作像ユニット104Y、104M、104C、1** 04Kをセットすることができるとともに、作像ユニッ 21Y、121M、121C、121Kと光番込ユニッ F103Y, 103M, 103C, 103Kとのギャン 121Y、121M、121C、121Kを光書込ユニ ット103Y、103M、103C、103Kに対向さ ト104Y、104M、104C、104Kの慰光体1 04K02=>+4-X120Y, 120M, 120 せて配置させることができる。

[0'068] その後、中間転与ニット105及びトナーボックス108Y、108M、108C、108Kを装着し、開閉路109を閉じると、画像形成を行える状態をなる。そして、開閉解109には、何ら帯別なものを設ける必要がな、、以下がって、開閉離109の数けられる間しがない。したがって、開閉離109の数けられる間口がない。したがって、開閉離109の数けられる間口がを強率から自由度の高い隅口部とすることができ、カラー画像形成装置100の利用性を向上させることが、100mを

[0069]以上、本級明都によって存された懇朋を好 個な実施の形態に基づき異体的に説明したが、本務別は 上間のものに版だされるものでななく、中の脚面を強脱 しない適面を纏み返回能でもるします。

[0000]

閲転写体を複数の潜像相特体の配設方向に延在して配置

特別2001-249522

6

し、作像ユニットの潜像担持体の配列方向の一方側の略 の間に給紙割から搬送されてきた記録紙に中間転写体上

側方で中間転写体に当接する状態で、当該中間転写体と

のトナー画像を転写する2次転写部を配設しているの で、記録紙の搬送経路を短くすることができるととも

【図5】図1のカラー画像形成装置のブラックの作像ユ 光学Kを用いた夢合の頼路権収図

ニットによるモノクロ画像形成時のファーストプリント

【図 1】 従来のタンデム型カラー画像形成装置の正画概

【0071】 請求項2記載の発明のカラー画像形成装置 によれば、複数の階像担持体のうち、作像ユニットのブ ラック色の潜像担持体を、中間転写体上のトナー画像が 2次転写部に移動する方向の最下流側に配設しているの お、モノクロ画像の形成時に、記録紙への転写開始時間

ものとすることができる。

に、ジャムの発生した記録紙の除去作業を容易にするこ とができ、カラー画像形成装置を小型で作業性の良好な

【図8】従来の単一の概光体を用いたカラー画像形成装 間の一宮の吊団樹路権段図。 【図10】図9のLEDアフィヘッドをカラー画像形成

形成装置の要部拡大斜視図。

を、配録紙の給紙部から2次転写部までの概送にかかる 時間か、ブラックの潜像担持体から 2 次転写部までの中 間転写体の移動にかかる時間かのどちらか長い方となる ようにすることができ、作像ユニットの各階像担持体間

構及図。

年中の親思】

100 カラー複写装置

10,1 本体関体

【0072】請求項3記載の発明のカラー画像形成装置

によれば、本体質体の中間転写体の上方部分に、当該上

方部分を開放して、作像ユニットを当該作像ユニットの F方に配設されている光 込部に対して上方に取り出し 可能で、かつ、上方から光書込部方向に装着可能とする

の距離に関わらず、モノクロ画像のファーストプリント

の時間を短縮することができる。

101a ジャム取り雕

102 給稅部

103Y、103M、103C、103K 光書込ユニ

04Y、104M、104C、104K 作像ユニッ

開閉扉を形成しているので、光霄込部を移動させること

とができるとともに、光書込部と作像ユニットとの位置 決め機構を簡素化することができ、カラー画像形成装置 をより一層小型でより一層作業性の良好なものとするこ

なく、作像ユニットの交換・装着を行えるようにするこ

107

108Y, 108M, 108C, 108K トナーボッ

60

記錄和 10

120Y, 120M, 120C, 120K, ユニットケ

[図1] 本発明のカラー画像形成装置の一実施の形態を 適用したカラー画像形成装置の正面概略構成図。 |図||四||の種類な説||四||

中間転写ユニット、作像ユニット及び光書込ユニットの |図2| 図1のカラー画像形成装置を下方から給紙部、 頃に上方へ配置した場合の厳略構成図。

|図3||図1のカラー画像形成装置を下方から中間転写

ユニット、作像ユニット、光書込ユニット及び給紙前の

光書込ユニット、作像ユニット及び中間転写ユニットの 【図4】図1のカラー画像形成装置を下方から給紙部、 頃に上方へ配置した場合の概略構成図。

頃に上方へ配置するとともに光書込ユニットとしてLD

に要する時間の説明図。

【図6】図1のカラー画像形成装置の上部の開閉扉を開 いて作像ユニット、中間転写ユニット及びトナーボック スを装着している状態の正面概略構成図。

路構成図。

【図9】 従来のLEDアレイ(ツドを用いたカラー画像

装置の開閉艦に取り付けた開閉している状態の正面概略

105 中間税的コイント

2 次転写ローラ 90

[0073] 請求項4記載の発明のカラー画像形成装置 によれば、作像ユニットに各色のトナーを供給するトナ ボトルを中間転写体の上部に配設しているので、交換 ることができ、カラー画像形成装置をより一層作業性の

しがわかる。

頻度の高いトナーボトルを簡単かつ容易に交換可能とす

良好なものとすることができる。

超四超

11 記録紙カセット 送り出しローラ 1 2

アジストローツ 113

121Y、121M、121C、121K 穀岩存 ĸ

特配部 現像部 122Y, 122M, 122C, 122K 123Y, 123M, 123C, 123K

限ゆふうト 131

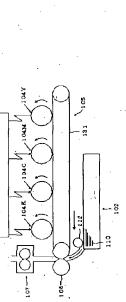
24Y, 124M, 124C, 124K

132、133 概送ローラ

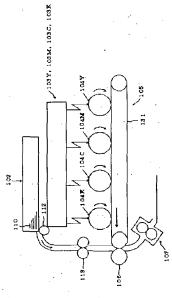
141 光春込ユニット

[<u>S</u> 2]

103Y, 103M, 103C, 103K



[⊠ ⊠



(E0)

[X]

(13)

フロントネージの網や

(12)発明者 島田 和之東京都大田区中馬达1丁目3番6号 株式 会社リコー内 (72)発明者 前田 雄久

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72)発明者 平む 正己 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内 (72)発明者 竹原 淳 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内 F ターム(参考) 2H030 AN06 AN07 AB02 BB02 BB42 BB63

2H071 BA04 BA13 BA14 DA08 DA09 DA15 EA04 EA18